دور البحث العلمي والابتكار المعرفي في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام تجارب دولية مختارة

The role of research and knowledge innovation in achieving sustainable economic growth is international options

أ.م.د. ابتسام علي حسين[1]*, م.د.أسراء سعيد صالح[2] ، أ.م. د.فيان عبد الرحمن[3]

[1] الكلية التقنية الإدارية – بغداد (العراق)،attiaaelgayar2@gmail.com

[2] كلية الإدارة والاقتصاد / الجامعة المستنصرية (العراق)،Asra_saeed@gmail.com

[3] الكلية التقنية الإدارية– بغداد (العراق)،Abd-Rahman@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2020/10/19؛ **تاريخ المراجعة**: 2020/11/07؛ **تاريخ القبول**: 2020/12/31

ملخص: أصبحت المعرفة اقتصاد قائم بذاته وهي ثروة لا تنضب مادام العقل البشري قادرا على الابتكار والإبداع والتطوير، وهذا ما جعلها عاملا فاعلاً في بناء اقتصاد الدول لما تضيفه من قيم للمنتجات الاقتصادية التي تخضع للابتكار والتطوير، ومن ثم فأن أنتاج المعرفة يتوقف على قدرة العقول على الابتكار والتجديد والتحسين والاستثمار لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام في البلدان المتقدمة والبلدان النامية على حد سواء.

لقد ساعد الاقتصاد القائم على الابتكار والمعرفة في رفع معدلات النمو وتحفيز التنافسية وتنويع الاقتصاد وزيادة الاستثمار في القطاعات المتصلة بالمعرفة ، إذ ساهمت صناعة المعرفة بما قيمته 18,2 تريليون دولار أمريكي في الإنتاج العالمي لعام 2014 ، أي حوالي 30% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، فضلا عن تركزها في القيمة المضافة العالية خلال السنوات الأخيرة في كلا من الولايات المتحدة الأمريكية ودول الاتحاد الأوروبي واليابان والصين وبعض دول جنوب شرق آسيا والتي تشكل بمجملها 90% من الأنفاق على البحث والتطوير في العالم.وقد ازداد نمو نسبة عمالة المعرفة إلى أجمالي قوة العمل في الولايات المتحدة الأمريكية وخصوصا في وظائف العلوم والهندسة من 182000 وظيفة عام 1950 إلى 5,4 مليون وظيفة عام 2010 كما شكلت عمالة المعرفة نسبة 45% من القوة العاملة عام 2014 بعدما كانت تمثل 31% عام 1984 بينما تراوحت عمالة المعرفة إلى أجمالي قوة العمل في دول الاتحاد الأوروبي بين 25% - 47% .

من منطلق هذه الأهمية تسعى ورقتنا البحثية إلى تسليط الضوء على أهمية المعرفة المتمثلة بالبحث والتطوير والابتكار في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام في البلدان التي تبنتها طريقا للنمو، فضلا عن أبراز أهم التحديات الاقتصادية التي تواجهها الدول العربية في بناء اقتصاد المعرفة.

الكلمات المفتاحية: بحث علمي، اقتصاد معرفي، ابتكار ، نمو مستدام.

تصنيف JEL : O3 ؛ N1

Abstract: Knowledge has become a free-standing economy, an inexhaustible wealth as long as the human mind is able to innovate, innovate and developing. This has made it an effective factor in building the economy of countries because of the values they add to economic products that are subject to development. Improvement and investment for sustainable economic growth in both developed and developing countries.

The knowledge-based economy has helped drive growth, stimulate competitiveness, diversify the economy and increase investment in knowledge-related sectors. The knowledge industry contributed US $ 18.2 trillion to global production in 2014, about 30% of global GDP, in addition, it has concentrated on high value added in recent years in the USA, EU countries, Japan, China and some Southeast Asian countries, which together account for 90% of R&D spending in the world.

The growth of the ratio of knowledge labor to the total labor force in the United States, especially in science and engineering jobs, increased from 182000 in 1950 to 5.4 million in 2010.Knowledge employment accounted for 45% of the labor force in 2014 from 31% in 2014. 1984 Knowledge labor to the total labor force in the EU ranged from 25% to 47%.

Research our paper to highlight the importance of knowledge of research, development and innovation in achieving sustainable economic growth in the countries that have adopted a path of growth, as well as to highlight the most important economic challenges facing Arab countries in building a knowledge-based economy.

Keywords: Scientific Research, Knowledge Economy, Innovation, Sustainable Growth.

Jel Classification Codes : O3 ; N1

* المؤلف المراسل:

I- تمهيد :

يعد البحث العلمي مؤشراً هاماً في قياس تقدم الشعوب لأنه يعكس مستوى المعرفة التي وصلت أليه ، لذا ينشط الابتكار في الدول المتقدمة التي تعتمد على نشاط البحث والتطوير كأساس لعملية النمو الاقتصادي ، نتيجة توافر القاعدة المعرفية المتمثلة بالعدد الكبير من الجامعات والمعاهد التي تعد الأداة التي يعمل بها المبتكر بشكل يومي فبدونها لا يرى الابتكار النجاح ، فضلا عن الاستثمار الحكومي في المعرفة وإلزام القطاع الخاص بتمويل البحوث العلمية واحترام الملكية الفكرية والمبادرة الفعالة التي تحول الأفكار إلى مشروعات تجارية ،لذا فان الاقتصاد المعرفي يلعب دوراً رئيساً في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام من خلال العلاقة التبادلية بين المعرفة والموارد البشرية واستخدام الأفراد لأدوات المعرفة والمتمثلة بالتعلم والتعليم والبحث والتطوير العلمي والابتكار، وبذلك تنمو قدراته ومهاراته، ويعد البحث والتطوير والابتكار أهم مرتكزات التنمية وأبرز مقومات نجاحها من خلال قدرته على تحقيق الاستدامة واستجابته للتحولات الحاصلة في المجتمع والمؤثرات الخارجية، ولما تُكسبه التنمية من منهجية في العمل ووضوح في الأداء وابتكار في الأدوات وقوة في التشريعات ودقة في التشخيص والحدس في استشراف المستقبل.

مشكلة البحث:

أن زيادة أنشطة البحث العلمي والابتكارات العلمية والتكنولوجية تؤدي إلى زيادة الإنتاجية والحصول على ميزة تنافسية في الأسواق العالمية نتيجة العلاقة الوثيقة والمتبادلة بينهما ، فكلا منهما يدعم الآخر فزيادة الأنفاق على أنشطة البحث والتطوير يرفع من معدلات النمو الاقتصادي المستدام ، ألا أن ضعف المبالغ المالية الموجهة لدعم أنشطة البحث والتطوير في الموازنات العامة للدول العربية عمق الفجوة الرقمية لتكنولوجيا المعلومات بين عالمنا العربي والدول المتقدمة .

أهمية البحث :

تأتي أهمية البحث من خلال تسليط الضوء على الدور الذي يلعبه البحث العلمي والابتكار المعرفي كأداة أساسية في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام في كافة الدول التي استثمرت هذه المعرفة لتحقيق هدف النمو الاقتصادي وخصوصا الدول عينة الدراسة .

هدف البحث : يهدف البحث إلى تحقيق الآتي :-

1- تسليط الضوء على مصادر النمو الاقتصادي المتمثلة في البحث والتطوير والابتكار
2- التعرف على العوامل الرئيسة الداعمة لتحقيق النمو الاقتصادي
3- التعرف على تجارب دولية اهتمت بالبحث والتطوير والابتكار لتعزيز النمو الاقتصادي المستدام في بلدانها
4- توضيح أمكانية الاستفادة من هذه التجارب الدولية بما يعزز النمو الاقتصادي في بلداننا العربية

فرضية البحث :

هنالك علاقة ارتباط واضحة بين البحث العلمي والابتكار والنمو الاقتصادي المستدام في كافة الدول ، ألا أن هذا الارتباط كان أكثر وضوحا وتميزا في الدول عينة البحث .

منهجية البحث :

تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الاستنباطي وذلك بالاطلاع على تجارب بعض الدول التي حققت نموا اقتصاديا سريعا في مجال البحث والتطوير والابتكار ضمن اقتصاد المعرفة في نمو اقتصادياتها واستنباط مدى أمكانية الاستفادة منها في بلداننا العربية .

حدود البحث :

- الحدود الزمنية تضمنت المدة 2000-2016
- الحدود المكانية تم الإشارة إلى التجربة الفنلندية وتجربة كوريا الجنوبية بوصفهما تجربتان سلكتا طريق البحث العلمي والتطوير المعرفي في تنميتها الاقتصادية والبشرية

هيكلية البحث: تم تقسيم البحث إلى مقدمة وثلاثة مباحث فضلاً عن الاستنتاجات والتوصيات ، تناولنا في المبحث الأول منه الإطار النظري للدراسة أما المبحث الثاني فتناولنا فيه تجارب البلدان عينة الدراسة في مجال البحث والتطوير والابتكار لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام في حين جاء المبحث

الثالث ليوضح أهم التحديات التي يواجهها اقتصاد المعرفة في الدول العربية وسبل تذليلها واختتمت الدراسة بجملة من الاستنتاجات والتوصيات .

المبحث الأول: الإطار النظري والمفاهيمي للنمو المستدام ومؤشرات المعرفة

يعود ظهور مصطلح النمو المستدام إلى بداية السبعينات عندما صدر تقرير روما عام 1972 بعنوان(حدود النمو) الذي أشار إلى ضرورة تقييد وتحجيم الاستثمارات الرأسمالية عند حدود معينة، ولفت الأنظار نحو قضية الاستدامة وخطورة مناهج التنمية المتبعة في حينها، وضرورة إيجاد مناهج تأخذ في الاعتبار البيئة والمحافظة على موارد الطبيعة، ولقد دفع هذا التقرير الأمم المتحدة إلى عقد مؤتمر عن البيئة عام 1972، والذي أسهم في العمل على أتباع برامج تنموية تحقق التوازن بين البيئة والتنمية(عبود،2013: 105).

أولاً: تطور مفهوم النمو المستدام

وقبل البحث في مفهوم النمو المستدام لابد من تسليط الضوء على مفهوم النمو الاقتصادي، الذي يشير" إلى زيادة قدرة الاقتصاد على إنتاج السلع والخدمات بين فترة زمنية وأخرى والتي يمكن تحديدها بالقيمة الاسمية أو الحقيقية ويتم ملائمة الأخيرة في ضوء التضخم الاقتصادي". كما يعد النمو الاقتصادي أحد أهم المؤشرات الاقتصادية، ويُعرف بأنه" مجموع القيم المضافة إلى كافة وحدات الإنتاج العاملة في فروع الإنتاج المختلفة في اقتصاد معين، مثل الزراعة والتعدين والصناعة ، وتمثل القيمة المضافة لوحدة إنتاجية معينة الفرق بين قيمة إجمالي الإنتاج لهذه الوحدة وقيمة السلع والخدمات الوسيطة المستهلكة في ذلك الإنتاج ".

والنمو بهذا المعنى هو الزيادة في كمية السلع والخدمات التي ينتجها اقتصاد معين، وهذه السلع يتم إنتاجها باستخدام عناصر الإنتاج الرئيسية، وهي الأرض والعمل ورأس المال والتنظيم (تودارو،2006: 445).

أما النمو المستدام فيعني تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي من ناحية، والمحافظة على توازن البيئة من ناحية أخرى، أي مقابلة الاحتياجات للأجيال الحاضرة بدون تعريض احتياجات الأجيال المستقبلية للخطر. ويتحقق ذلك فقط إذا كان المخزون من الأصول الرأسمالية يظل ثابت أو يزداد مع الزمن (بويحياوي،2012 :526).

وهناك بعض المفاهيم الاقتصادية للنمو المستدام، تركز على الإدارة المثلى للموارد الطبيعية من خلال "الحصول على الحد الأقصى من منافع التنمية الاقتصادية بشرط المحافظة على خدمات الموارد الطبيعية ونوعيتها"، وفي مفهوم آخر "استعمال موارد اليوم ينبغي ألا يقلل من الدخل الحقيقي في المستقبل" أي يجب أن يدار النظام الاقتصادي بالشكل الذي يحقق الانتفاع من الموارد الطبيعية والمحافظة على قاعدة الأصول المادية وتحسينها (اللبدي،2015: 148).

ثانياً: مفهوم الاقتصاد المعرفي وأهميته ومؤشراته الرئيسة

1- مفهوم اقتصاد المعرفة

أدت معدلات النمو المرتفعة التي أتسم بها اقتصاد المعلومات وصناعة المعرفة الى أحداث تغييرات في الفكر الاقتصادي بشكل عام وفي فكر التنمية المستدامة بشكل خاص، من خلال ظهور مصطلح الاقتصاد المعرفي (Knowledge Economy) والذي أطلقت عليه تسميات عديدة منها(اقتصاد المعلومات، واقتصاد الانترنت، والاقتصاد الرقمي، والافتراضي، والالكتروني، والشبكي، والخبرة)، والذي يعنى بطبيعة القرارات الاقتصادية المبنية على المعلومات (عائشة شتاتحة ،2019 :33).

وأيضاً أطلق عليه سولو (R. Solow) بأنه "فرع من العلوم الأساسية يهدف إلى تحسين رفاهية الأفراد والمجتمع عن طريق دراسة نظم إنتاج وتصميم المعرفة وإجراء التدخلات الضرورية لتطوير هذه النظم وبذلك فانه يولد نماذج نظرية من خلال البحث العلمي ويطور الأدوات العلمية والتقنية وتطبيقها على العالم الواقعي"(الهاشمي، وآخرون،2006: 24).

ويعد الاقتصاد المعرفي اكبر وأكثر الاقتصاديات تنوعاً، إذ أن هذا الاقتصاد هو اقتصاد فرضتهُ الاكتشافات العلمية والحقائق المعرفية المعتمدة على نتائج البحث العلمي الذي يقود إلى زيادة المخزون المعرفي للقيام بالنشاط الاقتصادي.

أما برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) فقد وضح الاقتصاد المعرفي على انه "نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاية في جميع مجالات النشاط المجتمعي والاقتصاد والمجتمع المدني والسياسة والحياة الخاصة وصولاً لترقية الحالة الإنسانية بإطراء"، ويتم ذلك من خلال إقامة التنمية الإنسانية التي تتطلب بناء القدرات البشرية الممكنة والتوزيع الناجح لها (العبد الجبار, 2017 :59).

كما عُرّف بأنه "الاقتصاد الذي يكون للتطور المعرفي والإبداع العلمي الوزن الأكبر في نموه، ويقوم على تنمية الموارد البشرية وبخاصة صناعة وإنتاج المعرفة (Knowledge Workers) علمياً ومعرفياً كي يتمكنوا من التعامل مع التقنيات الحديثة والمتطورة معتمداً على المعرفة التي يمتلكها العنصر البشري كمورد استثماري، وكسلعة إستراتيجية، وكمصدر للدخل القومي" (الظاهر،2009: 263).

وتأسيساً على ما تقدم يمكننا تعريف الاقتصاد المعرفي بأنه ذلك الاقتصاد الذي يستعمل المعرفة في كيفية التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل زيادة الإنتاج وتحقيق معدلات نمو مرتفعة وتحقيق تنمية اقتصادية بشرية ومستدامة.

2- أهمية اقتصاد المعرفة

للمعرفة أهمية كبيرة للدول المتقدمة والنامية نتيجة إسهاماتها الأساسية في النمو الاقتصادي القائم على الاستخدام الأمثل للمعرفة والعلم في زيادة الثروة الاقتصادية وتراكمها وذلك من خلال الآتي:-

1- أسهام اقتصاد المعرفة في تحسين الأداء ورفع الإنتاجية وتخفيض التكاليف وتحسين النوعية

2- أسهام اقتصاد المعرفة ومعطياته وتقنياته المتقدمة في زيادة الإنتاج والدخل القومي والدخول والعوائد التي تحققها

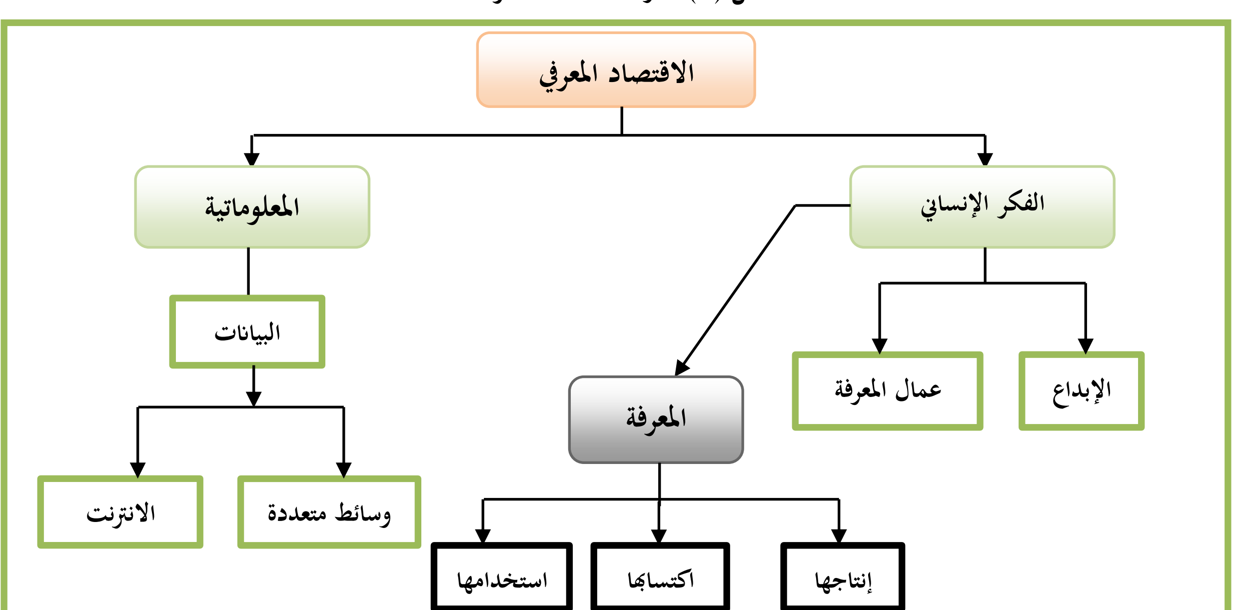
ج- زيادة الأهمية النسبية للاستثمار في المعرفة وزيادة الاهتمام بتكوين رأس المال المعرفي الذي يسهم بشكل مباشر في توليد وإنتاج المعرفة وزيادتها (عائشة شتحاتة،2019 :38).

د- زيادة الاهتمام بالعاملين ذوي المهارات والقدرات المتخصصة عالية المستوى في حقل المعرفة والتكنولوجيا ومهارات الحاسوب والانترنيت القادرة على التعامل مع اقتصاد المعرفة ، وتوليد فرص عمل تتسع باستمرار لهم .

هـ- إسهام اقتصاد المعرفة في أيجاد نمط جديد للتخصص وتقسيم العمل الدولي المرتبط بالتقنيات التي يتضمنها اقتصاد المعرفة والتي أدت إلى قيام الدول المتقدمة التي تحقق فيها مضامين اقتصاد المعرفة بالتخصص في التقنيات المتقدمة عالية التطور(الحدراوي،2015 :60).

لذلك تعد المعرفة مصدر رئيس للقوة في الحاضر والمستقبل لأنها محور صناعات المستقبل، وللحصول عليها ينبغي الاستناد إلى مراكز دعم القرار وأنظمتها باعتبارها احد أكثر أركان اقتصاد المعرفة حيوية وأهمية ، والشكل الآتي يوضح أركان اقتصاد المعرفة.

الشكل (1) : أركان اقتصاد المعرفة



المصدر: عبد الرحمن الهاشمي، فائزة محمد العزاوي، المنهج والاقتصاد المعرفي، دار المسيرة، ط 1 ، عمان, 2007، ص 25 .

3– المرتكزات الرئيسة لاقتصاد المعرفة:

يرتكز اقتصاد المعرفة على العديد من العوامل التي تعتمد عليها عملية التنمية وفقاً للاقتصاد الجديد والتي تستند على المحاور الآتية :– (علة ، 2011 : 11)

1– التعليم (القوة العاملة الماهرة والإبداعية): وهي أهم محاور اقتصاد المعرفة, إذ يمكن تطوير المهارة بشكل مستمر وتطويعها لإنتاج المعرفة وتطبيقها بفعالية من خلال التعليم والتدريب بمختلف مراحله التعليم الأساسي والثانوي, الفني والعالي والمستمر, ولا شك أن التعليم يساهم بشكلٍ كبير في تقليص فجوة المعرفة بين الدول المتقدمة والنامية حال تقديم خدمة تعليمية متطورة ومتميزة .

2– البنية التحتية المعلوماتية الحديثة: ولعلها تهدف إلى تيسير التواصل ونشر المعلومات والبيانات, ولا شك أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تمثل البنية الجوهرية للاقتصاد الجديد .

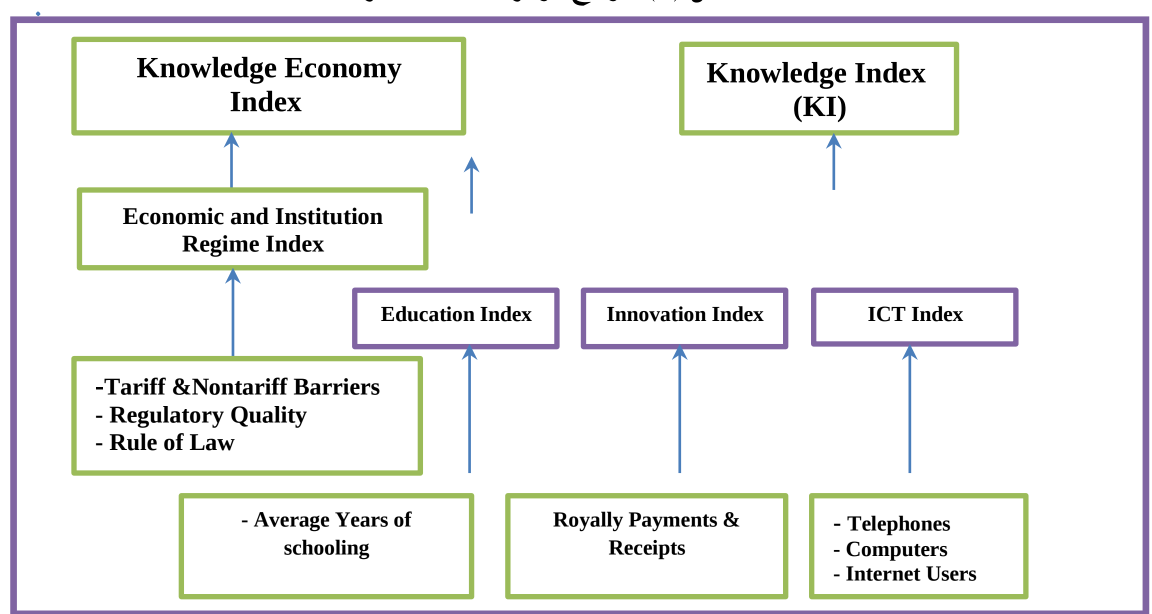
ج– الابتكار(مراكز البحوث والتطوير): إذ أن تواجدها في الجامعات والشركات والمنظمات أمرٌ في غاية الأهمية, حيث تساهم في خلق المبتكرين ومن ثم الابتكارات الجديدة التي تشكل زيادة في القيمة المضافة للناتج القومي .

د– الحاكمية الرشيدة : وتعتمد على إشراك أفراد المجتمع في اتخاذ القرارات وتبادل الأفكار وإتاحة حرية النقاش لدعم المعرفة .

4– مؤشرات اقتصاد المعرفة

اشتمل اقتصاد المعرفة على مجموعة من المؤشرات التي يمكن من خلالها الدخول إلى هذا الاقتصاد ومعرفة متغيراته والأطر التي يعمل ضمنها والتي صنفها البنك الدولي إلى أربعة فئات، من خلالها يمكن معرفة إمكانية انضمام دولة ما ضمن هذا الاقتصاد الجديد, والذي يرتكز على الثورة المعرفية من عدمه، والشكل الآتي يوضح مؤشرات اقتصاد المعرفة بحسب البنك الدولي.

الشكل (2): يوضح مؤشرات اقتصاد المعرفة



Source: www.worldbank.org/kam

1– مؤشر البحث والتطوير والابتكار:

يمثل البحث والتطوير مجموعة النشاطات التقنية التي تسبق إنتاج سلع وخدمات جديدة, وتمر بعده مراحل تضمنها, رغم أن مجالات تطبيقها يبقى مختلفًا اختلافًا بينًا, مثلاً: صناعة السيارات, الدراسات الصيدلانية, البرامج, والعلوم الإنسانية ،ويضم العديد من المؤشرات منها عدد العلماء العاملين في مجال البحث والتطوير وعدد الأبحاث وعدد براءات الابتكار وإجمالي الأنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي وتصدير التنافسية

العالية كنسبة من الصادرات الصناعية في البلد (علة ، 2011 : 19) والجدول الآتي يوضح عدد الأبحاث المنشورة وبراءات الابتكار لبعض الدول المتقدمة خلال العام 2013:

ولو نظرنا إلى الولايات المتحدة سنجد بحوثها المنشورة تقترب من 312,000 ألف بحث، وهو ما يوضح أهمية توجيه النفقات نحو دعم البحث العلمي المنشور دوليًا، وعدد براءات الابتكار بلغت 139139 وهو ما يؤكد ضرورة الاهتمام بالعلماء والباحثين وتشجيع الابتكار ودعم الأفكار العلمية والكفاءات واحتضانها وتوفير مستلزمات تطورها.

2- مؤشر التعليم والتدريب:

يركز هذا المؤشر على أهمية الموارد البشرية في النشاط الاقتصادي في ظل اقتصاد المعرفة وما يتضمنه من تقنيات متقدمة ،ويسمح هذا المؤشر القائم على البيانات المتعلقة بالتعليم والتدريب بتقييم المعارف والمهارات المكتسبة خلال عملية التعليم ولهذا المؤشر تأثير على التقدم التكنولوجي والمعرفة، فتأثيره على التقدم التكنولوجي يتضح من خلال العوامل التي تؤثر على النمو باستثناء الزيادة في حجم المدخلات من رأس المال والعمل، وتأثيره على المعرفة يتضح في أن التعليم والتدريب يؤدي إلى حدوث تطورات تكنولوجية تساهم في الوصول إلى اقتصاد المعرفة إذ أن التقدم التكنولوجي هو أساس هذا الاقتصاد وهذا التقدم التكنولوجي لا يحدث إلا من خلال الوصول إلى درجة التقدم والتطور في المعرفة العلمية التي ترفدها عملية التعليم والتدريب(هلال،2014 :157).

ج- مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يمكن تعريف تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ICT بأنها مجموعة الأدوات والأجهزة التي توفر عملية تخزين المعلومات ومعالجتها و من ثم استرجاعها، وكذلك توصيلها بعد ذلك عبر أجهزة الاتصالات المختلفة إلى أي مكان في العالم، أو استقبالها من أي مكان في العالم ومؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يمثل الركيزة الثالثة لاقتصاد المعرفة إذ يلتقي الاقتصاد المرتكز على المعرفة بقاعدة تكنولوجية ملائمة مما يؤدى إلى تعزيز مشترك بين ازدهار النشاطات المكثفة في المعرفة والإنتاج ونشر التكنولوجيا الجديدة ، ولهذه الأخيرة ثلاث تأثيرات في الاقتصاد وهي:- (مرالتوتليان،2006: 22)

1- أنها تسمح بدر أرباح إنتاجية خاصة في مجال معالجة البيانات، التخزين وتبادل المعلومات .

2- تعزز تكنولوجيا المعلومات ظهور صناعات جديدة منها التجارة الالكترونية ، الجداول الالكترونية وغيرها.

3- أنها تحث على اعتماد نماذج تنظيمية أصلية بهدف استخدام أفضل للإمكانيات الجديدة ونشر المعلومات.

د- مؤشر الحافز الاقتصادي والنظام المؤسسي:

هذا المؤشر يعد رابع مؤشر وضعهُ البنك الدولي لقياس مدى أمكانية الدول لتطبيق آليات اقتصاد المعرفة ويعكس هذا المؤشر مدى توافر أجهزة الحاسبات والكمبيوتر بوصفها أداة لتقويم القاعدة المعلوماتية, ويعتمد هذا المؤشر على جملة من العناصر، منها: (شعيبث ودلي،2018: 507)

- نسبة المشاركات الدولية في أجهزة الكمبيوتر.
- أعداد أجهزة الحاسب لكل ألف نسمة من السكان.
- طاقة الكمبيوتر لكل فرد.
- مواقع الإنترنت لكل عشرة ألاف نسمة من السكان.
- أعداد مستخدمي الإنترنت لكل ألف نسمة من السكان.

المبحث الثاني: طبيعة العلاقة بين البحث العلمي والابتكار المعرفي وتجارب بلدان مختارة

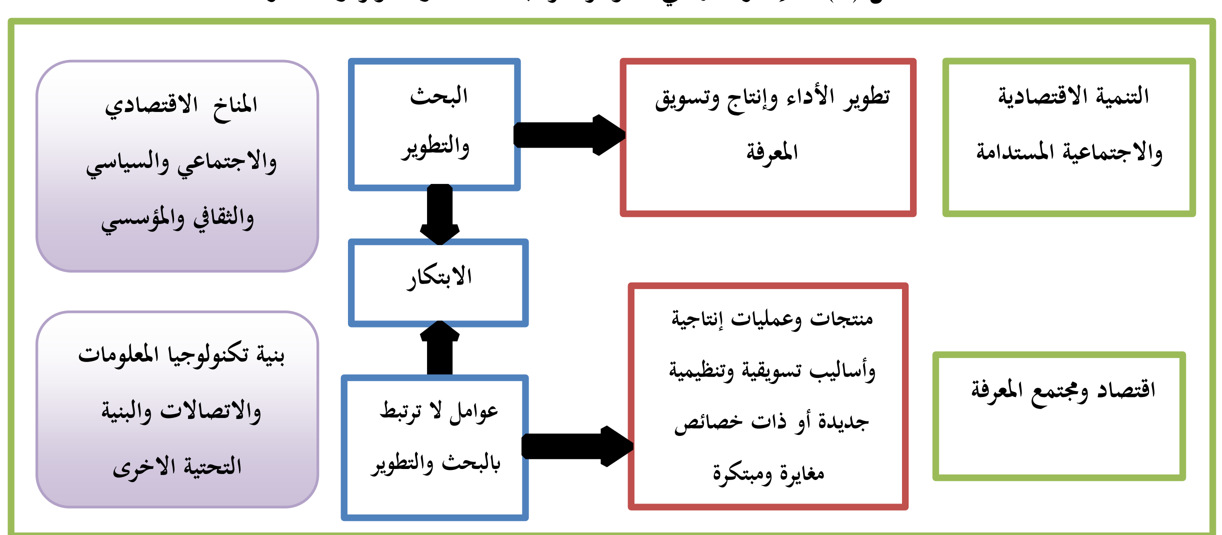
يعد البحث العلمي والتطوير والابتكار وجملة المخرجات التي تتمخض عنها مثل الاختراعات والاكتشافات والقوانين والمبادئ العامل الأساس لتطوير المجتمعات البشرية والاقتصاديات عن طريق أنشطة الأعمال ، ولقد تطورت طبيعة المعرفة لتنتقل من مجرد وحدات نظرية وعملية إلى بضاعة تباع وتشترى في الفضاء المعرفي، وان ما عزز العلاقة بين الابتكار والمعرفة هو تدني تكاليف الحصول عليها من هياكل التعليم العالي والبحث العلمي عبر

العالم وفي كل الأوقات ، ومما زاد في ترابط تلك العلاقة هو القيمة المضافة التي تولدها لدعم ذمم الشركات وسلعها وخدماتها التي عادة ما تنعكس ايجابيا على المستهلك وعلى البيئة ، لذا سنحاول في هذا المحور توضيح طبيعة العلاقة بين البحث والتطوير والابتكار ودورها في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام فضلا عن تسليط الضوء على تجربة كلا من فنلندا وكوريا الجنوبية ودور كلا من البحث والتطوير والابتكار في تحقيق تنميتهم الاقتصادية.

أولاً: علاقة البحث العلمي بالابتكار المعرفي ودورهما في تحقيق النمو المستدام:

ينشط الابتكار في الدول المتقدمة التي تعتمد على نشاط البحث والتطوير كأساس لعملية النمو الاقتصادي باعتبارها في مقدمة الدول في عدد الابتكارات المكتشفة سنويا ، نتيجة توفر القاعدة المعرفية المتمثلة بالعدد الكبير من الجامعات والمعاهد التي تعد الأداة التي يعمل بها المبتكر بشكل يومي فبدونها لا يرى الابتكار النجاح ، فضلا عن الاستثمار الحكومي في المعرفة وإلزام القطاع الخاص بتمويل البحوث العلمية واحترام الملكية الفكرية والمبادرة الفعالة التي تحول الأفكار إلى مشروعات تجارية (التقرير العربي الثالث للتنمية والثقافة، 2010 :20) ، لذلك نرى أن الدول المتقدمة اعتمدت سياسات وإجراءات إستراتيجية في تنظيم وتخطيط نشاطات الابتكار ، وهذا ما يتبين من المؤشر المركب للابتكار الخاص ببلدان الاتحاد الأوروبي الذي يعيد توزيع المدخلات والمخرجات على عملية الابتكار كما هو دليل أوسلو للابتكار وتعتمد عليه منظمة اليونسكو ويضيف إليها المتغيرات الداعمة للابتكار التي تختص بالمناخ الاقتصادي والاجتماعي والبنية التحتية مثل الموارد البشرية ذات الكفاءة العالية والتعليم والبنية المعلوماتية، والشكل الآتي يوضح الإطار المنهجي للمؤشر المركب للبحث والتطوير والابتكار .

الشكل (3) : الإطار المنهجي للمؤشر المركب للبحث والتطوير والابتكار



Source: the international Bank for Reconstruction and Development, Innovation policy, A Guide Developing countries Washington,2010,p8.

لذلك نرى أن الاقتصاد المعرفي يلعب دوراً رئيساً في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام من خلال العلاقة التبادلية بين المعرفة والموارد البشرية واستخدام الأفراد لأدوات المعرفة والمتمثلة بالتعلم والتعليم والبحث والتطوير العلمي والابتكار، وبذلك تنمو قدراته ومهاراته، ويعد البحث والتطوير والابتكار أهم مرتكزات التنمية وأبرز مقومات نجاحها من خلال قدرته على تحقيق الاستدامة واستجابته للتحولات الحاصلة في المجتمع والمؤثرات الخارجية، ولما تُكسبه التنمية من منهجية في العمل ووضوح في الأداء وابتكار في الأدوات وقوة في التشريعات ودقة في التشخيص ، والحدس في استشراف المستقبل.

تغطي عملية البحث والتطوير جميع النشاطات المتعلقة بالبحوث الأساسية والتطبيقية في العلوم والهندسة والتصميم وتطوير النماذج الأصلية والأساليب الإنتاجية المستعملة في العملية الإنتاجية والبحوث الأساسية التي تهدف إلى خلق المعرفة الجديدة والوسائل المبتكرة في تفسير الظواهر على اختلافها والتنبؤ بها وطرائق قياسها واختبار صحة نظرياتها، ويطلق على هذا النوع من البحوث بالبحوث النظرية، أما البحوث التطبيقية فهي البحوث التي تستند إلى البحوث الأساسية في الجوانب التي تكون قابلة للتطبيق الفعلي والتي يكون لها فائدة عملية، هذا فيما يخص جانب البحث (Researches) (احمد، 1990: 10).

أما جانب التطوير (Development) فيتضمن كيفية استعمال نتائج البحوث الأساسية أو التطبيقية للمباشرة في تقديم مواد أولية أو أنظمة إنتاجية جديدة أو منتجات جديدة او تحسين ما هو موجود فهي تساهم إذاً بتحويل البحوث إلى واقع عملي.

وقد أكد الاجتماع الخامس لكبار المستشارين الاقتصاديين الحكوميين للجنة الاقتصادية الأوربية، على أن تقدم المعرفة يؤدي إلى ابتكار طرائق جديدة أو الحصول على وسائل جديدة وإنتاج سلع جديدة بأقل التكاليف.(الحسيني،2004: 171)

ويلعب البحث العلمي والتطوير دوراً مهماً في داخل وخارج المؤسسات التعليمية فهو أحد المحركات الأساسية للنمو الاقتصادي، ويتطلب الوصول إلى تحقيق تنمية اقتصادية ضرورة توافر مراكز بحثية وزيادة عدد الجامعات والمعاهد العلمية، وتبدي الدول المتقدمة اهتماماً كبيراً بالنشاطات البحثية والتطويرية نظراً للدور الذي تلعبه البحوث في عمليات التنمية البشرية والاقتصادية وتطوير البنية الصناعية وتحسين شروط المنافسة في الإنتاج والتسويق داخل الأسواق المحلية والخارجية.

ولقد أشارت الكثير من الدراسات التي أجريت حول البحث العلمي والتطوير أن سبب الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي لكل فرد في الولايات المتحدة الأميركية يعود إلى التكنولوجيا ومستوى التعليم والبحث العلمي والتطوير أذ يكون لهم الدور الرئيس في تحقيق التنمية البشرية، وتتوثق الصلة بين البحث العلمي والتطوير وبين التكنولوجيا المعاصرة (تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) على مدى توافر المعلومات وسرعة انتقالها وتوظيفها عبر وسائل الاتصال المتطورة والتي تؤدي بدورها إلى إنتاج المعلومات والى تطوير المعرفة وبالتالي تؤدي إلى توليد معطيات ومعلومات جديدة(الحسيني،2004: 173).

من كل ذلك يتضح أن التكامل بين البحث العلمي واستدامة التنمية، يكون من خلال الأدوار التي يؤديها في نقل أدواتها وآليات عملها إلى مستوى الابتكار، عبر الدور المنضبط القائم على تعميق الجانب التشريعي في ضبط مسارات التنمية بما يحفظها من القصور، ويوجه جهود المؤسسات نحو بلوغ أهداف التنمية ، نظرا للدور الذي يؤديه البحث العلمي في تشخيص الحالات، ودراسة المعطيات والمؤثرات، وبالتالي تشخيص مواطن الضعف في مسار التنمية وتقويمها، فضلا عن تعزيز نمو البدائل وتعدد سيناريوهات العمل، لاسيما في القطاعات التي يبرز البحث العلمي قيمتها ودورها المحوري في رفد عملية التنمية، هذا الأمر يتطلب التحول بالبحث العلمي إلى مرحلة التطبيقات العملية ، عبر تفعيل دور مراكز البحوث، وتوفير حاضنات للبحث التطبيقي والابتكار، مما يسهم في تكوين منظومة بحثية قائمة على التنوع في المنتج البحثي والعمق في المنهجية التي تسهم في منح التنمية فرص الاستدامة (عبود, 2013: 113).

ثانياً: تجارب بلدان مختارة

1- تجربة فنلندا في مجال البحث والتطوير والابتكار ودورها في النمو الاقتصادي المستدام

يتميز الاقتصاد الفنلندي بأنه اقتصاد صغير مفتوح يعتمد بشكل كبير على الصادرات، وخصوصا صادراتها من السلع والخدمات عالية التقنية التي شكلت حوالي 8,7% من إجمالي الصادرات وبقيمة 3663 مليون دولار في سنة 2015(United Nations Com trade database 22106, p)كما بلغ الناتج المحلي الإجمالي فيها 2,207 مليار يورو عام 2015 وشكل قطاع الخدمات نسبة 7,70% يليه قطاع الصناعة التحويلية وبنسبة 5,26 % ثم قطاع الإنتاج الأولي وبنسبة 8,2% (4Statistics Finland national accounts :2106 p) ، كما يتميز اقتصاد فنلندا بالانفتاح والشفافية والقوانين الخاصة المشجعة للاستثمار الأجنبي المباشر وتركز اهتمامها بشكل اكبر على نشاط البحث والتطوير والابتكار من خلال إنشاء مؤسسات جديدة للنمو ينصب اهتمامها على تنمية المشاريع الصغيرة والمتوسطة ، والاهتمام بالاقتصاد الأخضر وبنشاطات البحث والتطوير والابتكار من خلال تقوية العلاقة بين الصناعة والعلوم وتسخير البحوث لزيادة الإنتاجية لتقوية مركزها التنافسي بين دول الاتحاد الأوروبي ، وقد احتلت فنلندا المراتب العليا في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية من حيث عدد الباحثين في المنظمة الذي بلغ 23 ألف باحث عام 2001 ولديها بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتطورة (OECD Science,2012,p288).

أن أهم مؤشرات تطور الاقتصاد الفنلندي تتمثل في الآتي :-

1- الأنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي ، فقد حققت من خلاله قفزات عالية بلغت نسبة 3,3 % من الناتج المحلي الإجمالي عام 2000 ازدادت هذه النسبة إلى 5.3% عام 2008 وكان المبلغ المخصص لهذا النشاط 0729,10 مليار دولار، وفي عام 2009 نلاحظ أن نسبة الأنفاق قد زاد عن السنة السابقة على الرغم من حدوث الأزمة المالية العالمية ، وكما موضح في الجدول (2) أدناه: وذلك لأيمان الحكومة الفنلندية بأهمية الأنفاق على نشاط البحث والتطوير للخروج من الأزمة المالية والأزمات الأخرى التي يمكن أن يتعرض لها الاقتصاد لقناعتها بأن الاستثمار في البحوث يعزز ويحسن القدرة التنافسية الفنلندية التي هي أساس النمو في فنلندا .

2- عدد العلماء والباحثون إلى أجمالي السكان : احتلت فنلندا المركز الأول عالميا بعدد العلماء والباحثين متفوقة على الولايات المتحدة واليابان والسويد خلال المدة (2003 – 2011) (www.oecd.org)، جاذبة للعلماء من كافة أنحاء العالم لامتلاكها بنية تحتية عالية التكنولوجيا فضلا واهتمامها بالعلماء وحماية حقوق الملكية الفكرية مما ساعد على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر وتوافر العمالة الماهرة والقوانين والتشريعات التي تحمي الاستثمارات في مختلف مجالات العلوم والتكنولوجيا والجدول الآتي يوضح عدد الباحثين في نشاط البحث والتطوير إلى أجمالي السكان في فنلندا :

ج- البحوث والمجلات العلمية المنشورة في فنلندا : ازداد عدد المجلات العلمية المنشورة في فنلندا، وهذا التزايد كان يتناسب مع حجم الدعم المقدم للبحث والتطوير والابتكار المعرفي فضلاً عن الاهتمام بالعلماء والباحثين وتوطيد العلاقة بين الأوساط الأكاديمية والاقتصاد المعرفي، كما عملت فنلندا على ترجمة البحوث الرصينة المؤلفة في دول أخرى للإفادة منها، والجدول(4) يوضح تزايد أعداد المجلات العلمية والتكنولوجية في فنلندا التي ازدادت من 6602 عام 2000 إلى 11291 عام 2016 نتيجة اهتمام الحكومة الفنلندية بالعلماء والمبدعين ودعم أنشطتهم البحثية .

د- قيمة الصادرات عالية التقنية ونسبتها إلى أجمالي الصادرات : تشكل الصادرات عالية التقنية نسبة عالية من التجارة الخارجية في فنلندا نتيجة الاستثمار الكبير في التكنولوجيا والابتكار ، بسبب النظرة إلى النمو الاقتصادي المستدام على انه محرك للاستثمار غير المادي في التعليم والبحث والتطوير والابتكار والذي كان له آثار مباشرة في زيادة الإنتاجية والقدرة العالية على المنافسة الدولية نتيجة الصادرات عالية التقنية وكما يوضحه الجدول (5) أدناه ، إذ نلاحظ الارتفاع الكبير في قيمة الصادرات عالية التقنية والتي سجلت أعلى نسبة ارتفاع مقداره 10,55 مليار دولار عام 2000وبنسبة 27,36 من إجمالي الصادرات نتيجة الاستثمار في الاقتصاد المعرفي ، ألا أنها انخفضت إلى 83,3 مليار دولار عام 2016 وبنسبة 41,4 من إجمالي الصادرات بسبب انخفاض حجم الطلب على الصادرات الفنلندية لا سباب عديدة منها الأزمة الأوكرانية والعقوبات على روسيا وانخفاض أسعار النفط واشتداد حدة المنافسة الدولية.

1- تجربة كوريا الجنوبية في مجال البحث والتطوير والابتكار وعلاقتها بالنمو الاقتصادي المستدام :

منذ تسعينات القرن الماضي انصب اهتمام كوريا على ثلاثة مجالات لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام تمثل في تطوير البحوث في العلوم والتكنولوجيا وضمان التطبيق الفعال للتنمية فضلا عن توسيع نطاق التعاون بين العلوم الوطنية وسياسة التكنولوجيا والشركات التجارية وذلك لدعم الاستثمار في مجال الأبحاث والتنمية وتطوير التكنولوجيا الحيوية والبيئية لإيجاد مواد جديدة غير تقليدية للصناعة ، والذي انعكس في بروز شركات مثل سامسونغ وإل جي ذات الإنتاج المتنوع في الالكترونيات والاتصالات وشركة هونداي وكيا موتور في صناعة السيارات ، كما تصدرت كوريا المرتبة الأولى في صناعة السفن والمرتبة السادسة في صناعة السيارات في العالم (سعيد رشيد، 2008 :43)، لذلك أسست كوريا الجنوبية مدينة دايدوك العلمية وهي خاصة بالبحث والتطوير إذ تحتضن أكثر من 60 مركز للأبحاث والتي ساهمت في نمو الاقتصاد الكوري خلال المدة (2000–2016) وكما موضح في جدول(5).

1- نسبة الأنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي: تميز الاقتصاد الكوري بميزة خاصة في الصناعات الخفيفة والثقيلة والالكترونيات ذات الجودة العالية والسعر المناسب في الأسواق العالمية بسبب الدعم الكبير للنشاط البحثي والمعرفي في العلوم والتكنولوجيا، إذ بلغ الأنفاق على الأنشطة البحثية كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي معدلات عالية تجاوزت ال2% في عام 2000 لتصل إلى أكثر من 5,5% عام 2016 نتيجة لزيادة الإنفاق على الأنشطة البحثية والأبتكارية التي ازدادت من 244,12 مليار دولار عام 2000 لترتفع إلى 769,37 مليار دولار عام 2010 حتى وصلت إلى 396,70 دولار عام 2016 وذلك لاكتساب التكنولوجيا الداعمة للمنافسة ، وكما يوضحه الجدول (6) أدناه:

2- عدد العلماء والباحثين إلى أجمالي السكان في كوريا الجنوبية: في ظل توجه كوريا الجنوبية نحو الاقتصاد المعرفي زاد اهتمام الدولة بعدد الباحثين والعلماء في مجال العلوم والتكنولوجيا، وبدا ذلك واضحا من خلال إنشاء معهد كوريا المتقدم للعلوم والتكنولوجيا الذي يختص بالأمور الهندسية ومواد الطاقة والبصريات والالكترونيات والمواد الخفيفة المتعددة الوظائف والعلوم الحسابية (JuhaiTimonen,2016: 15) وساعد على هذا الانتشار القوانين والتشريعات الخاصة بشريحة العلماء والمبدعين الداعمة لحقوقهم كحماية الملكية الفكرية للعلماء والباحثين ، لذلك نلاحظ ومن خلال بيانات الجدول(7) زيادة عدد العلماء والباحثين من 2804 عام 2000 إلى 8688 عام 2016لكل مليون شخص ، مما جعلها تتفوق على الكثير من الدول المتقدمة في عدد العلماء والباحثين.

ج- عدد المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في كوريا الجنوبية:

كان للإصلاح في قطاع التعليم دورا رئيسا في دفع الاقتصاد الكوري للاندماج في الاقتصاد المعرفي، فالأنفاق على التعليم والذي بلغ نسبة 34,96%كمؤشر عام لنوعية التعليم والذي يعكس متوسط سنوات الدراسة ونوعية العلوم المقدمة في المدارس والجامعات الكورية (فيصل أبو طيبة, 2010 : 49) ساهم بشكل مباشر بأحداث ثورة علمية تكنولوجية اتضحت معالمها من خلال زيادة عدد البحوث العلمية والتكنولوجية المؤلفة لأغراض تجارية ، وخصوصا للشركات الرائدة في هذا المجال مما انعكس بشكل ايجابي على مستوى التأليف والنشر وساهم في رفع إنتاجية المواطن الكوري نتيجة تلك الثورة العلمية والتكنولوجية التي تحولت إلى واقع وتطبيق فعلي، فالسلع والخدمات التي تميزت بها كوريا في الأسواق المحلية والدولية هي نتاج تلك البحوث العلمية ، لذلك زاد عدد المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في كوريا من 14958مجلة عام 2000 إلى 68800 مجلة عام 2016 مما يعكس مستوى الاهتمام بالبحث العلمي والابتكار المعرفي لتطوير الصناعة في الاقتصاد الكوري.

د- نسبة الصادرات عالية التقنية إلى إجمالي الصادرات في الاقتصاد الكوري :

تشكل الصادرات عالية التقنية نسبة عالية من تجارة كوريا الجنوبية الخارجية نتيجة الاستثمار في الاقتصاد المعرفي وخصوصاً في البحث والتطوير والابتكار ، فمن يقود عملية النمو هو تكتل التشايبول الذي يضم اكبر الشركات الكورية ذات الإنتاج المتنوع في جميع المجالات مثال على ذلك شركة سامسونج التي تتنوع أنتاجها بين المواد الغذائية والبنية التحتية وبناء السفن والالكترونيات والصناعات المنزلية والترفيه والإعلان والمصارف والتمويل، ولم يكن للمشاريع الصغيرة دور مهم في عملية النمو الاقتصادي المستدام بقدر ما كان دورها تكميلي لما تقدمه من خدمات للشركات الكبرى، إذ نلاحظ ارتفاع قيمة الصادرات عالية التقنية من33,54 مليار دولار عام 2000 وبنسبة 7,25 من إجمالي الصادرات إلى 67و145 مليار دولار عام 2016 وبنسبة وصلت إلى 5,29 % من إجمالي الصادرات مما يعكس تأثير نشاط البحث والتطوير والابتكار على قيمة هذه الصادرات وكما موضح في الجدول أدناه.

المبحث الثالث: مدى أمكانية الاستفادة من تجارب بلدان العينة في رسم خارطة طريق لبلداننا العربية للولوج إلى الاقتصاد المعرفي

أن واقع الحال في البلدان العربية يؤكد حقيقة النقص الكبير في القدرات التطويرية والمعرفية التي تسببها عدم كفاية نظم التعليم وانخفاض الاستثمار بشكل كبير في مجال البحث والتطوير، كما أن استخدام المعلوماتية اقل من أي مكان آخر في العالم.

وتؤكد تقارير التنمية الإنسانية العربية حاجة الوطن العربي إلى توافر الإرادة السياسية للاستثمار في القدرات البشرية والمعرفية التي بنيت على أسس ضعيفة، فضلاً عن ضرورة زيادة الأنفاق على التنمية لتستفيد قطاعات الصحة والتعليم والبحث العلمي والتقني وإعطاء العامل الإنساني ما يستحقه من اهتمام، ويمكن إرجاع أسباب النقص في إنتاج عناصر المعرفة ونشرها في الدول العربية إلى الآتي (حمد،2011 : 58):

1- انخفاض مستوى التعليم :

بالرغم من التقدم الملحوظ الذي طرأ على التعليم في بعض الدول العربية، ألا أن مستوى التعليم بشكل عام لم يصل إلى حد الكفاية اللازمة لتحقيق الانتقال النوعي نحو محتوى ومضمون معرفي يدفع باتجاه إنتاج المعرفة ونشرها. فقد تحقق تقدم كمي في مخرجات التعليم رافقه تدني في التحصيل المعرفي والذي انعكس بدوره في ضعف القدرات التحليلية والإبتكارية، وقد كانت النتيجة ضعف في نوعية الموارد البشرية مما أدى إلى ظهور فجوة بين الكفاءة العلمية للمتخصصين في مختلف الميادين .

2-انخفاض مستوى البحث والتطوير والابتكار

أن ضعف إمكانات مراكز البحوث وتدني مستوى أدائها الكمي والنوعي أدت إلى عجز واضح تبلور في شكل فجوة حقيقية بين الإنتاج المعرفي في الدول العربية مقارنة بمستواه في كثير من بلدان العالم الأخرى فمخرجات البحث والتطوير دون المستوى المطلوب , حيث لا تتجاوز حصة الدول العربية 1% من إجمالي النشر العلمي في العالم ، وعلى صعيد براءات الاختراع المسجلة للدول العربية ، فقد أشارت البيانات أن 9 دول عربية سجلت370 براءة اختراع خلال الفترة (1980 -2000).

أن هذه النسبة تعتبر منخفضة أذا ما قورنت بدول أخرى ككوريا التي سجلت 16328 براءة اختراع وتشيلي التي سجلت 147 براءة اختراع.

3- ضعف التخصيصات المالية:

مما لا شك فيه أن حجم الأنفاق المالي يعتبر من العوامل المهمة التي تؤثر على البحث العلمي والتطوير، أن نسبة ما يتم إنفاقه على البحث والتطوير في الدول العربية لا يتجاوز 0.2% من الناتج القومي، بينما تتراوح هذه النسبة في الدول المتقدمة بين 2.5% و 5% من الدخل القومي فيها وتجدر الإشارة هنا إلى أن 89% من حجم الأنفاق على البحث والتطوير في الدول العربية تغطيها مصادر حكومية، وهذا يعني ضعف مساهمة القطاع الخاص.

والسؤال الذي يطرح هنا هو كيف يمكن للدول العربية الاستفادة من تجارب بلدان العينة في تطوير بنية تحتية ترتكز إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ؟

والجواب يكمن في أن المحدد الرئيس للقوى الاقتصادية في الاقتصاد المعرفي هي توافر المعلومات والمعرفة اللازمتين لابتكار المستحدثات ولجعل الإنتاج أكثر فاعلية ، ومن الملاحظ أن قطاع المعلومات قد نما على المستوى العالمي بمعدل أكثر من 5% بينما كان نمو الاقتصاد العالمي بمعدل اقل من 3% لنفس الفترة, لذلك فإن هناك تحول من اقتصاد الصناعات إلى اقتصاد المعلومات (عبد الهادي ، 1999) ، لذا فالأولى ببلداننا العربية لتحقيق التطور العلمي والمعرفي المنشود أتباع الآتي :-

1- تجنب التطوير الجزئي، ونقصد به الاهتمام بقطاع معين وإهمال آخر. وهذا ما حدث فعلاً عندما توجهت البلدان العربية نحو العناية بالتصنيع وإهمال القطاع الزراعي ، مما أدى إلى حدوث خلل اقتصادي واجتماعي واضح ظهرت نتائجه من خلال انخفاض الأجور وحدوث البطالة والفقر وباقي مظاهر التخلف الاجتماعي.

2- فصل الإطار المعرفي عن التكنولوجي ، وهذا أهم ما يميز اقتصاد المعرفة إذ أن كلفة إنتاج المعرفة ستقل بفضل تكنولوجيا المعلومات وبالتالي تحويل هذه المعرفة إلى منتجات فعلية، ويعطي فرصة للعلماء والمهندسين في الدول العربية كي يسهموا معرفياً دون أن ينشغلوا بالجانب التكنولوجي، فضلاً عن الاهتمام بتطوير بنية تحتية ترتكز إلى تكنولوجيا المعلومات، على اعتبار أن قطاع المعلومات هو صناعة المعرفة التي تضم التعليم، البحوث والتنمية، الاتصالات والمعلوماتية وخدمات المعلومات .

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات

1- يعد الاقتصاد المعرفي اكبر وأكثر الاقتصاديات تنوعاً، فقد فرضته الاكتشافات العلمية والحقائق المعرفية المعتمدة على نتائج البحث العلمي الذي يقود إلى زيادة المخزون المعرفي للقيام بالنشاط الاقتصادي وتحقيق معدلات عالية من النمو الاقتصادي المستدام.

2- تكمن أهمية اقتصاد المعرفة في زيادة الأهمية النسبية للاستثمار في المعرفة وزيادة الاهتمام بتكوين رأس المال المعرفي الذي يسهم بشكل مباشر في توليد وإنتاج المعرفة وزيادتها.

3- يرتكز الاقتصاد المعرفي على القوى العاملة الماهرة المتعلمة والبنية التحتية المعلوماتية الحديثة ومراكز البحوث والتطوير التي تسهم في خلق الابتكارات الجديدة التي تشكل زيادة في القيمة المضافة للناتج القومي.

4- اشتمل اقتصاد المعرفة على مجموعة من المؤشرات أهمها: مؤشر البحث والتطوير والابتكار ومؤشر التعليم والتدريب ومؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومؤشر الحافز الاقتصادي والنظام المؤسسي.

5- يعتمد الاقتصاد الفنلندي على الصادرات, وخصوصاً صادراتها من السلع والخدمات عالية التقنية التي شكلت حوالي 8,7% من أجمالي الصادرات وبقيمة 3663 مليون دولار في عام 2015 .

6- احتلت فنلندا المركز الأول عالمياً بعدد العلماء والباحثين متفوقة على الولايات المتحدة والسويد خلال المدة 2003-2011 .

7- تميز الاقتصاد الكوري بتفوقه في الصناعات الخفيفة والثقيلة والالكترونيات ذات الجودة العالية والسعر المناسب في الأسواق العالمية بسبب الدعم الكبير لنشاط البحث والتطوير والابتكار في العلوم والتكنولوجيا إذ بلغ الأنفاق على الأنشطة البحثية كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي معدلات عالية تجاوزت ال5,5% عام 2016 .

8- زاد اهتمام الدولة الكورية بعدد الباحثين والعلماء في مجال العلوم والتكنولوجيا عن طريق إنشاء معهد كوريا المتقدم للعلوم والتكنولوجيا الذي يختص بالأمور الهندسية ومواد الطاقة والبصريات والالكترونيات والمواد الخفيفة المتعددة الوظائف والعلوم الحسابية.

9- ارتفعت قيمة الصادرات عالية التقنية من 33,54 مليار دولار عام 2000 إلى 67,145 مليار دولار عام 2016 وبنسبة وصلت إلى حوالي 30% من إجمالي الصادرات مما يعكس تأثير نشاط البحث والتطوير والابتكار على قيمة الصادرات.

10- ضعف إمكانات البحث والتطوير العلمي والتكنولوجي في الدول العربية والتي تتصل بقدرات البحث الأساسي منه والتطبيقي بالذات نتيجة ضعف الاهتمام بالبحوث العلمية والتكنولوجية النظرية منها والعملية وضعف الإنفاق عليها ، وضعف النسبة من هذا الإنفاق إلى إجمالي الإنفاق فيها أو إلى الناتج القومي وكذلك قلة عدد العلماء والباحثين وبالذات الذين تتوفر لديهم المعارف والخبرات العلمية إضافة إلى المعارف العملية وضعف توفر المؤسسات التي تقوم بذلك.

11- عدم توافر البنية التحتية في الدول العربية التي تسهم في توليد مضامين الاقتصاد المعرفي ومعطياته ، كمثال على ذلك الافتقار إلى العدد الكافي من أجهزة الحاسوب ووسائل الاتصال وخدمات الانترنت ، فضلا عن عدم توافر البيئة الاجتماعية المناسبة والمشجعة لتوليد التقنيات المتقدمة واستخدامها.

ثانياً: التوصيات

1- ضرورة دعم نشاط الابتكار والاختراع الفكري وتحويله إلى منتجات وخدمات ذات مردود اقتصادي عن طريق الاهتمام بالعلماء والمبتكرين وتوفير المستلزمات اللازمة للقيام بعملهم من أدوات ومختبرات ، فضلا عن ضمان حقوق الملكية الفكرية والإبداعية للعلماء والمبتكرين وتوفير الدعم المادي والمعنوي والأمني اللازم للقيام بأبحاثهم.

2- الاستفادة من تجارب بلدان العينة ومحاولة تطبيقها في بلداننا العربية عن طريق نقل التكنولوجيا المتطورة من الدول المتقدمة وتطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وتوفير ما تحتاجه دوائر البحث والتطوير من أجهزة ومعدات لإطلاق العنان للأفكار والإبداع والابتكار .

3- خلق ثقافة البحث العلمي والابتكار المعرفي ودعم سياسة النشر في الجامعات وتزويد كل جامعة بمطبعة مستقلة لنشر النتاجات العلمية لكوادرها.

4- توطيد العلاقة بين الجامعات والمراكز البحثية والشركات التجارية عن طريق ربط مؤسسات البحث العلمي بالمختبرات العلمية في الجامعات كلا حسب اختصاصه والاستفادة من النتاجات العلمية في حل المشاكل الاقتصادية التي تواجه كل دولة.

5- تشجيع ودعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لخلق فرص العمل والقضاء على البطالة وذلك عن طريق إقامة الحاضنات الاقتصادية التقنية التي تدعم وتشجع النشاطات الإبتكارية والمبدعين في كل دولة .

6- تعزيز التعاون العربي المشترك من خلال إقامة شبكات عربية للبحث والتطوير والابتكار وإقامة المشاريع الريادية المشتركة التي تعمل على تشجيع الابتكار وتسهيل تسويق مخرجات البحوث العلمية والتطويرية .

7- مواكبة التغييرات التكنولوجية لاستيعاب التطورات المستمرة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومحاولة ممارستها ميدانياً ، والعمل على إيجاد بيئة مناسبة لبناء صناعة عربية المحتوى متناسقة ومكملة للصناعات العالمية .

-الاحالات والمراجع

أولاً: المصادر العربية

1- احمد، انتصار محي، دور سياسات البحث العلمي والتطوير في السياسات التنموية المعاصرة، أطروحة دكتوراه مقدمة إلى جامعة بغداد، كلية الإدارة والاقتصاد، 1990.
2- بويحياوي صبرينة ، المعالم الأساسية لمجتمع المعرفة في ظل التنمية المستدامة ، مجلة الفكر ، العدد11 ، كلية الحقوق والعلوم السياسية ، جامعة محمد لخيضر بسكرة ، 2012 .
3- التقرير العربي الثالث للتنمية والثقافة ،البحث العلمي في الوطن العربي مؤشرات التخلف ومحاولات التميز ، الطبعة الأولى ، مؤسسة الفكر العربي ، بيروت 2010 .
4- تودارو، ميشيل، التنمية الاقتصادية، تعريب ومراجعة، محمود حسن حسني ومحمود حامد محمود عبد الرزاق، دار المريخ للنشر، الطبعة الأولى، المملكة العربية السعودية، 2006.
5- الجوهرة بنت عبد الرحمن العبد الجبار ، دور الجامعات في دعم البحث العلمي لتعزيز الاقتصاد المعرفي : مؤشرات الاهتمام به في الجامعات السعودية ، مجلة مكتبة فهد الوطنية، المجلد22 العدد1 ، محرم – جمادي الاخرة 1438 هـ، أكتوبر 2016–مارس 2017 م.
6- حامد كريم الحدراوي ، تحليل مؤشرات المعرفة والاقتصاد المعرفي بحسب منهجية البرنامج التفاعلي "دراسة تحليلية مقارنة ، بلا جهة نشر ، 2015 .
7- الحسيني، عبد الحسن، تطوير البرامج التعليمية وتعزيز البحث العلمي، بيروت، لبنان، 2004.
8- خالد عبد الحفيظ محمد حمد ، اقتصاديات المعرفة في الدول العربية الواقع وتحديات المستقبل، مجلة النيل العلمية، يناير 2011.
9- سعيد رشيد عبد النبي ، التجربة الكورية الجنوبية في التنمية ، مجلة دراسات دولية ، كلية العلوم السياسية ، جامعة بغداد ، العدد38 السنة 2008 .
10- سندس جاسم شعيبث وشذى سالم دلي ، رأس المال البشري ودوره في تعزيز مؤشرات اقتصاد المعرفة وتلبية احتياجات سوق العمل في العراق ، مجلة جامعة جيهان – أربيل العلمية ، إصدار خاص العدد 2 ، (الجزء-c) ،ايلول 2018 .
11- الظاهر، نعيم إبراهيم، إدارة المعرفة، عالم الكتب الحديثة للنشر والتوزيع، الاردن، الطبعة الأولى، 2009.
12- عائشة شتاتحة ، الأولوية التي يحتلها رأس المال البشري في ظل اقتصاد المعرفة ،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، الطبعة العربية ، عمان ، الأردن 2019 .
13- عبد الرحمن الهاشمي ، فائزة محمد العزاوي المنهج والاقتصاد المعرفي ، دار المسيرة ، ط1 ، عمان 2007 .
14- عبد الرحمن الهاشمي، وآخرون، المنهج والاقتصاد المعرفي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2006، ص24.
15- عبد الهادي ، محمد فتحي ، "أسس مجتمع المعلومات وركائز الإستراتيجية العربية في ظل عالم متغير "، أعمال المؤتمر التاسع للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول الإستراتيجية العربية الموحدة للمعلومات في عصر الانترنت (أكتوبر / 1998) ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم .
16- عبود، سالم محمد،التنمية المستدامة والتكاليف البيئية، الطبعة الأولى، بغداد دار الدكتور للعلوم الاقتصادية والإدارية ، 2013.
17- علي كاظم هلال ، واقع اقتصاد المعرفة في العراق وسبل الإفادة من تجارب بعض الدول العربية، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية ، المجلد16 ، العدد4 لسنة 2014 .
18- اللبدي، نزار عوني،التنمية المستدامة–استغلال الموارد الطبيعية والطاقة المتجددة –الطبعة الأولى، بغداد، دار دجلة ،2015.
19- مراد علّة ، الاقتصاد المعرفي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الأقطار العربية " دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية أنموذجاً، متاح على الرابط clef.sesrlc.org91 .
20- مراد علّة ، جاهزية الدول العربية للاندماج في اقتصاد المعرفة " دراسة نظرية تحليلية "، متاح على الرابط conference.gfts.edu.qa/app/media
21- مرال توتليان ، مؤشرات اقتصاد المعرفة وموقع المرأة من تطورها ، منشورات المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية ، لبنان 2006 .

ثانياً: المصادر الأجنبية

1- Edkarth Goone, effects skills ,regeneration ,growth and prosperity of innovation activity,2008 p41.
2- http://data.albankaldawli.org/country/Finland.
3- http://data.albankaldawli.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR
4- http://knoema.com/atlas/Finland/topics/Research-and-Development/RandDPersonnel/Researchers-in-RandD.
5- http://knoema.com/atlas/Republic-of-Korea/topics/Research-and-Development/RandD-Expenditure/High-technology-exports-precent-of-manufactured-exports .
6- Main Science and Technology Indicators, OECD Science, Technology and R&D Statistic (2013 and earlier years), http://www.oecd.org/sti/msti.htm
7- Organization for Economic Co-operation and development ,main science and Technology ,Indicators 2016 .
8- Regeneration, growth and prosperity of innovation activity, 2008,p41.
9- Statistics Finland Research and development .
10- The international Bank for Reconstruction and Development, Innovation policy, A Guide Developing countries Washington,2010,p8.
11- World Bank, national account data ,and OECD National Accounts data files.
12- World development indicators click on a metadata icon for original source information to be used for citation.
13- www,okaz,com,/article/html
14- www,WorldBank,org/kam

ملاحق:

الجدول (1): بعض دول العالم من حيث عدد الأبحاث المنشورة وعدد براءات الابتكار لعام 2013

الدولة	عدد الأبحاث	عدد براءات الابتكار
الولايات المتحدة الأمريكية	311,975	139139
اليابان	66 ,820	52835
الاتحاد الأوروبي	86,544	45401
كوريا الجنوبية	41,770	14839
كندا	51,107	7761

Source: www.okaz.com

الجدول (2) : يوضح نسب الأنفاق على نشاط البحث والتطور في فلندا كنسبة من حجم Gdp للسنوات (2000-2016)

السنوات	قيمة الأنفاق على R&D / مليار دولار	قيمة الناتج المحلي الإجمالي /مليار دولار	نسبة الإنفاق على Gdp% R&D
2000	4.1428	125.539	3.3
2001	4.1360	129.251	3.2
2002	4.6052	139.553	3.3
2003	5.6454	171.072	3.3
2004	6.4933	196.768	3.3
2005	6.8077	204.436	3.33
2006	7.2329	216.553	3.34
2007	8.5554	255.385	3.35
2008	10.0729	283.743	3.55
2009	9.4313	251.5	3.75
2010	9.2435	247.815	3.73
2011	9.9612	273.658	3.64
2012	8.7777	256.658	3.42
2013	8.8824	269.981	3.29
2014	8.6371	272.464	3.17
2015	6.9446	231.95	2.99
2016	6.8691	236.945	2.9

Resources:

1- World development indicators click on a metadata icon for original source information to be used for citation.

2- Statistics Finland Research and development .

3- http://data.albankaldawli.org/country/Finland.

4- World Bank, national account data ,and OECD National Accounts data files.

الجدول (3) : يوضح عدد العلماء والباحثين في نشاط البحث والتطوير من إجمالي السكان في فلندا للسنوات (2000-2016) (العدد /لكل مليون شخص)

السنوات	مجموع العاملين في البحث والتطوير
2000	6732
2001	7100
2002	7428

2003	8003
2004	7842
2005	7545
2006	7674
2007	7374
2008	7693
2009	7649
2010	7718
2011	7414
2012	7461
2013	7188
2014	6986
2015	7593
2016	7618

Resources:
1. Organization for Economic Co-operation and development , main science and Technology , Indicators 2016 .
2. http://knoema.com/atlas/Finland/topics/Research-and-Development/RandDPersonnel/Researchers-in-RandD.
3. OECD,Main Science and Technology Indicators (2013 and earlier years),http://www.oecd.org/sti/msti.htm

الجدول (4) : عدد المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في فنلندا للمدة (2000-2016)

المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة	السنوات
6602	2000
7053	2001
7028	2002
7258	2003
8127	2004
8644	2005
8892	2006
9053	2007
9208	2008
9458	2009
9471	2010
9828	2011
9985	2012
10157	2013
10730	2014
11010	2015
11291	2016

Resources:
1- http://data.albankaldawli.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR
2- World Bank, national account data ,and OECD National Accounts data files.
3- Edkarth Goone , effects skills ,regeneration ,growth and prosperity of innovation activity,2008 p41.

4- الجدول (5) : يوضح قيمة الصادرات عالية التقنية في فنلندا ، ونسبة هذه الصادرات من إجمالي الصادرات للمدة من (2016-2000)

السنوات	قيمة الصادرات عالية التقنية /مليار دولار	الصادرات عالية التقنية %من إجمالي الصادرات
2000	10.55	27.36
2001	9.22	24.36
2002	9.12	24.15
2003	10.48	23.74
2004	10.62	20.93
2005	13.75	25.06
2006	13.99	22.31
2007	13.03	17.98
2008	13.51	17.21
2009	6.75	13.96
2010	5.85	10.94
2011	5.36	9.27
2012	4.45	8.55
2013	3.73	7.21
2014	3.96	7.86
2015	3.63	8.73
2016	3.83	4.41

5-

6- **Source:** World Bank, national account data ,and OECD National Accounts data files.

الجدول (6) : يوضح نسب الأنفاق على نشاط البحث والتطور في كوريا كنسبة من حجم Gdp للسنوات (2000-2016)

السنوات	قيمة الأنفاق على R&D / مليار دولار	قيمة الناتج المحلي الإجمالي /مليار دولار	نسبة الإنفاق على Gdp% R&D
2000	12.244	561.63	2.180
2001	12.479	533.05	2.341
2002	13.843	609.02	2.273
2003	15.999	680.52	2.351
2004	19.367	764.88	2.532
2005	23.585	898.14	2.626
2006	28.583	1010	2.830
2007	33.600	1120	3.000
2008	31.230	1000	3.123
2009	29.701	901.93	3.293
2010	37.769	1090	3.465
2011	44.916	1200	3.743
2012	49.105	1220	4.025
2013	54.339	1310	4.148
2014	60.503	1410	4.291
2015	73.720	1380	5.342
2016	70.396	1270	5.543

Resources:

1- World development indicators click on a metadata icon for original source information to be used for citation
2- Main Science and Technology Indicators, OECD Science, Technology and R&D Statistic.
3- World Bank, national account data ,and OECD National Accounts data files.

الجدول (7) : عدد العلماء والباحثين في كوريا الجنوبية للمدة (2000-2016) لكل مليون شخص

السنوات	مجموع العاملين في البحث والتطوير
2000	2804
2001	3390
2002	3535
2003	3787
2004	3887
2005	4329
2006	4760
2007	5320
2008	5679
2009	5913
2010	6349
2011	6904
2012	7525
2013	7624
2014	8140
2015	8318
2016	8688

Resources:

1- Organization for Economic Co-operation and development ,main science and Technology ,Indicators 2016 .22-OECD,Main Science and Technology Indicators (2013 and earlier years), http://www.oecd.org/sti/msti.htm.

الجدول (8) : يوضح عدد المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في كوريا الجنوبية للمدة (2000-2016)

السنوات	المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة
2000	14958
2001	17121
2002	18345
2003	21802
2004	26740
2005	30926
2006	36030
2007	40200
2008	43095
2009	44684
2010	49539
2011	53821
2012	56897
2013	58844
2014	62096
2015	65448
2016	68800

Resources:

1- http://data.albankaldawli.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR
Regeneration, growth and prosperity of innovation activity,2008,p41

الجدول (9) : يوضح نسبة الصادرات عالية التقنية إلى إجمالي الصادرات في كوريا الجنوبية للمدة (2000-2016)

السنوات	قيمة الصادرات عالية التقنية / مليار دولار	الصادرات عالية التقنية %من إجمالي الصادرات
2000	54.33	29.5
2001	40.36	28.7
2002	64.94	27.6
2003	57.46	30.5
2004	76.12	32.1
2005	83.91	32.5
2006	93.35	32.9
2007	101.03	29.8
2008	100.91	35.1
2009	92.86	32.1
2010	121.48	35.1
2011	122.02	32.1
2012	121.31	22.1
2013	130.46	26.6
2014	133.45	24.1
2015	126.54	26
2016	145.67	29.5

Resources:

1. World Bank, national account data ,and OECD National Accounts data files
2. http://knoema.com/atlas/Republic-of-Korea/topics/Research-and-Development/RandD-Expenditure/High-technology-exports-precent-of-manufactured-exports .

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:

ابتسام علي حسين, أسراء سعيد صالح، فيان عبد الرحمن (2020)، **دور البحث العلمي والابتكار المعرفي في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام تجارب دولية مختارة** ، مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 05(العدد 02)، الجزائر: جامعة الوادي، الجزائر ص.ص 35-52.

